

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
5. Juli 2001 (05.07.2001)

PCT

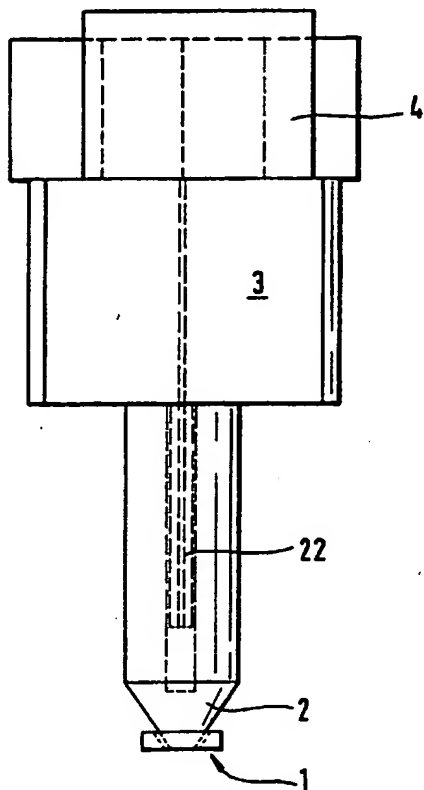
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/47408 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: A61B 5/00, 10/00 (72) Erfinder; und
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/12955 (75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): SCHMELZEISEN-
REDEKER, Guenther [DE/DE]; Am Wingertsberg
20b, 64653 Lorsch (DE). FRUHSTORFER, Heinrich
[DE/DE]; Ketzerbach 47, 35037 Marburg (DE). FINK,
Alexander [DE/DE]; Bachstrasse 9, 68167 Mannheim
(DE).
(22) Internationales Anmeldedatum:
19. Dezember 2000 (19.12.2000)
(25) Einreichungssprache: Deutsch
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (74) Gemeinsamer Vertreter: ROCHE DIAGNOSTICS
GMBH; Patentabteilung, 68298 Mannheim (DE).
(30) Angaben zur Priorität:
199 63 034.8 24. Dezember 1999 (24.12.1999) DE (81) Bestimmungsstaaten (*national*): JP, US.
(71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von*
US): ROCHE DIAGNOSTICS GMBH [DE/DE]; 68298
Mannheim (DE). (84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT,
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, SE, TR).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SYSTEM FOR IMPROVED DETERMINATION OF THE LEVEL OF GLUCOSE IN INTERSTITIAL FLUID

(54) Bezeichnung: SYSTEM ZUR BESTIMMUNG DES GLUKOSESPIEGELS IN INTERSTITIELLER FLÜSSIGKEIT



(57) Abstract: A system for determining the level of glucose of a user, comprising a sampling device used to take a sample of interstitial fluid (ISF) and a means for reducing the time lag between the concentration of glucose in interstitial fluid and in the blood of the patient.

(57) Zusammenfassung: System zur Bestimmung des Glukosespiegels eines Benutzers, beinhaltend eine Entnahmevorrichtung zur Entnahme von interstitieller Flüssigkeit (ISF) und ein Mittel zur Verringerung eines zeitlichen Versatzes zwischen einer Glukosekonzentration in interstitieller Flüssigkeit und im Blut des Patienten.

BEST AVAILABLE COPY

WO 01/47408 A1

1/2

Fig. 1

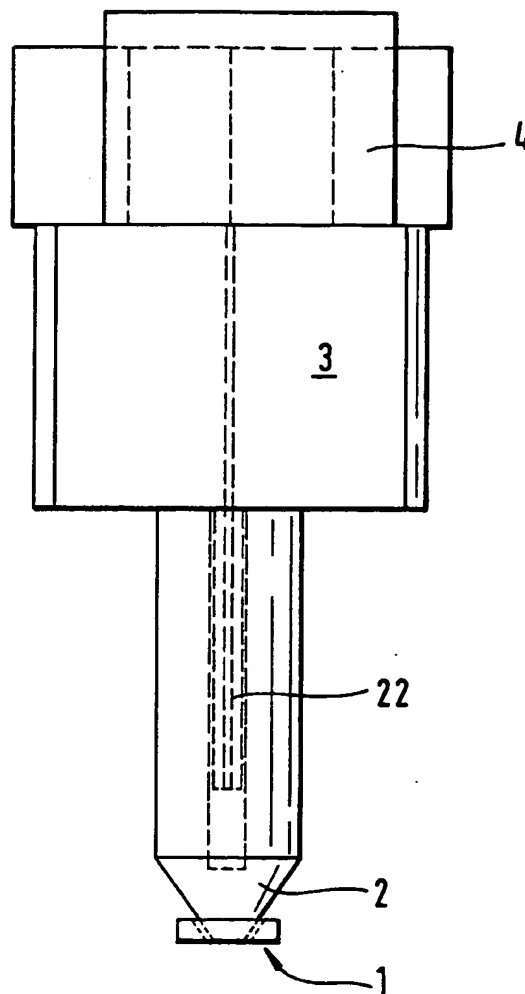
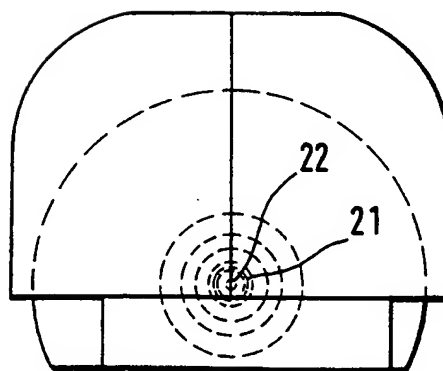


Fig. 2



2 / 2

Fig. 3

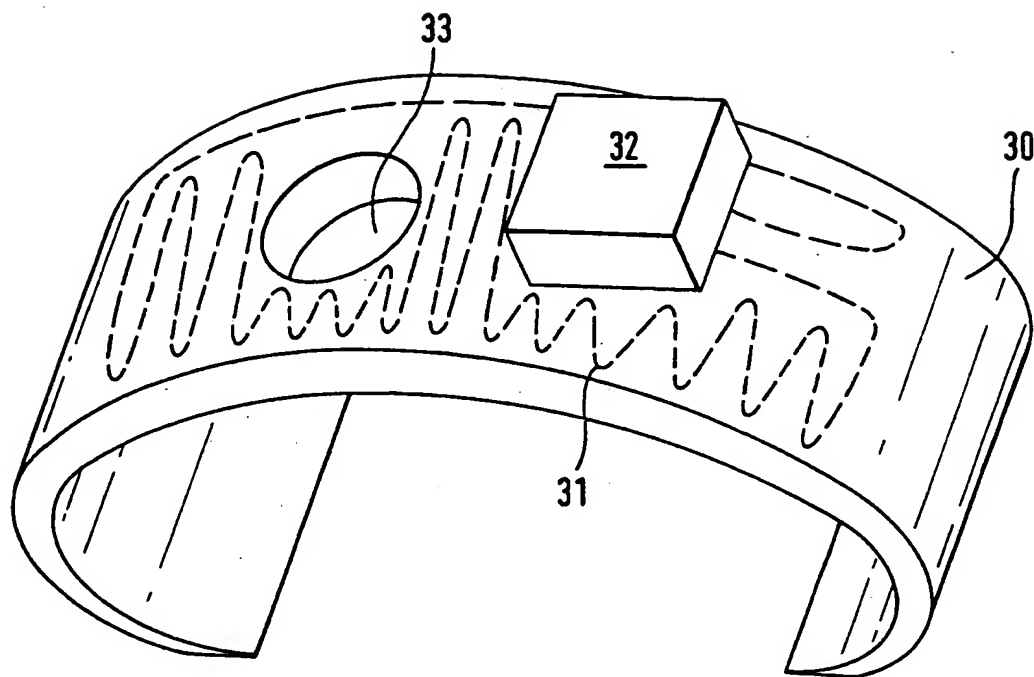
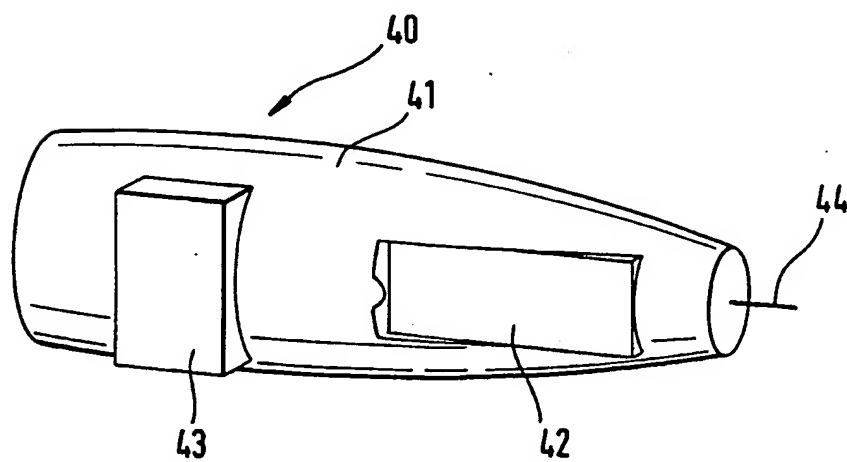


Fig. 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/12955

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A61B5/00 A61B10/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A61B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 951 493 A (GRAGE HENRY M ET AL) 14 September 1999 (1999-09-14) column 2, line 57 - line 63 column 3, line 5 - line 10 column 3, line 43 - line 52 column 8, line 31 - line 57 ---	1-3,5,7, 9,11,14
X A	WO 99 27852 A (ABBOTT LAB) 10 June 1999 (1999-06-10) page 6, line 12 - line 23 page 13, line 6 - line 18 page 14, line 3 - line 7 page 15, line 3 - line 12 ---	1,2,4,6, 9-11,14 5
X A	WO 98 34541 A (ABBOTT LAB) 13 August 1998 (1998-08-13) page 2, line 3 - line 24 page 12, line 10 - line 15 ---	1,3,5-7, 9,11,14 8
	--- -/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *8* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 April 2001

Date of mailing of the international search report

12/04/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Knüpling, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/12955

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>MENDELSON YITHHAK : "Noninvasive Pulse Oximetry Utilizing Skin Reflectance Photoplethysmography"</p> <p>IEEE TRANSACTIONSONS ON BIOMEDICAL ENGINEERING,</p> <p>vol. 35, no. 10, October 1988 (1988-10),</p> <p>pages 798-805, XP002164422</p> <p>section IV, part B. "Skin Heating Studies"</p> <p>----</p>	12
A	<p>WO 89 09562 A (KOELTRINGER PETER)</p> <p>19 October 1989 (1989-10-19)</p> <p>page 6, line 1 - line 24</p> <p>-----</p>	12,13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

II. International Application No

PCT/EP 00/12955

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5951493	A	14-09-1999	US 6071250 A	06-06-2000
WO 9927852	A	10-06-1999	US 6155992 A	05-12-2000
			EP 1035799 A	20-09-2000
WO 9834541	A	13-08-1998	US 5913833 A	22-06-1999
			EP 0964642 A	22-12-1999
WO 8909562	A	19-10-1989	DE 3811855 A	19-10-1989
			DE 3832245 A	29-03-1990
			AT 92295 T	15-08-1993
			DE 58905145 D	09-09-1993
			EP 0336443 A	11-10-1989
			EP 0367811 A	16-05-1990
			ES 2044230 T	01-01-1994
			JP 2503760 T	08-11-1990
			US 5191895 A	09-03-1993
			US 5293876 A	15-03-1994

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/12955

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A61B5/00 A61B10/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A61B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 951 493 A (GRAGE HENRY M ET AL) 14. September 1999 (1999-09-14) Spalte 2, Zeile 57 - Zeile 63 Spalte 3, Zeile 5 - Zeile 10 Spalte 3, Zeile 43 - Zeile 52 Spalte 8, Zeile 31 - Zeile 57 ---	1-3,5,7, 9,11,14
X A	WO 99 27852 A (ABBOTT LAB) 10. Juni 1999 (1999-06-10) Seite 6, Zeile 12 - Zeile 23 Seite 13, Zeile 6 - Zeile 18 Seite 14, Zeile 3 - Zeile 7 Seite 15, Zeile 3 - Zeile 12 ---	1,2,4,6, 9-11,14 5
X A	WO 98 34541 A (ABBOTT LAB) 13. August 1998 (1998-08-13) Seite 2, Zeile 3 - Zeile 24 Seite 12, Zeile 10 - Zeile 15 ---	1,3,5-7, 9,11,14 8
-/-		

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

2. April 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

12/04/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Beauftragter

Knüpling, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

h. nationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/12955

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>MENDELSON YITHHAK : "Noninvasive Pulse Oximetry Utilizing Skin Reflectance Photoplethysmography"</p> <p>IEEE TRANSACTIONS ON BIOMEDICAL ENGINEERING,</p> <p>Bd. 35, Nr. 10, Oktober 1988 (1988-10),</p> <p>Seiten 798-805, XP002164422</p> <p>section IV, part B. "Skin Heating Studies"</p> <p>----</p>	12
A	<p>WO 89 09562 A (KOELTRINGER PETER)</p> <p>19. Oktober 1989 (1989-10-19)</p> <p>Seite 6, Zeile 1 - Zeile 24</p> <p>-----</p>	12,13

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

II. Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/12955

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5951493 A	14-09-1999	US 6071250 A	06-06-2000
WO 9927852 A	10-06-1999	US 6155992 A	05-12-2000
		EP 1035799 A	20-09-2000
WO 9834541 A	13-08-1998	US 5913833 A	22-06-1999
		EP 0964642 A	22-12-1999
WO 8909562 A	19-10-1989	DE 3811855 A	19-10-1989
		DE 3832245 A	29-03-1990
		AT 92295 T	15-08-1993
		DE 58905145 D	09-09-1993
		EP 0336443 A	11-10-1989
		EP 0367811 A	16-05-1990
		ES 2044230 T	01-01-1994
		JP 2503760 T	08-11-1990
		US 5191895 A	09-03-1993
		US 5293876 A	15-03-1994

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.